

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 64-045801

(43)Date of publication of application : 20.02.1989

(51)Int.Cl.

A41B 13/02
A61F 5/44
A61F 13/18

(21)Application number : 63-119070

(71)Applicant : PROCTER & GAMBLE
CO:THE

(22)Date of filing : 16.05.1988

(72)Inventor : MEGISON DONALD R
VONDERHAAR RICHARD A

(30)Priority

Priority number : 87 50815

Priority date : 15.05.1987

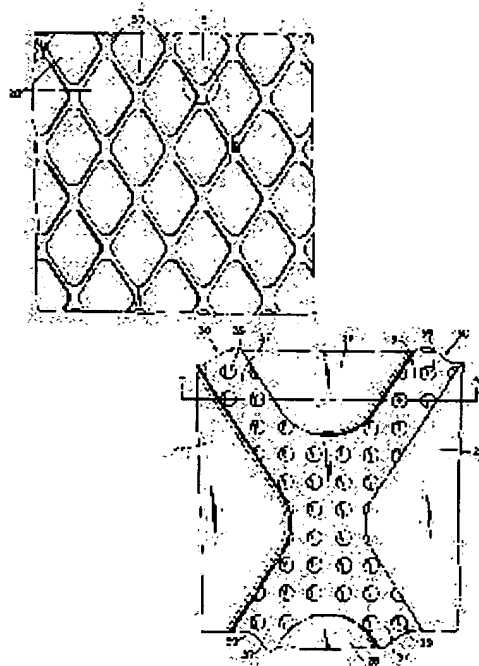
Priority country : US

(54) **ABSORPTIVE PAD**

(57)Abstract:

PURPOSE: To obtain a new absorptive pad that has a fine pattern in which tufted divisions of low density are mutually separated and also surrounded by channels 30 of a specific structure, and has excellent liquid distribution and retentivity and soft feeling.

CONSTITUTION: This adsorptive pad is obtained by embossing a pad made of air felt with a pattern which comprises tufted divisions 28 and channels 30 that have higher density than that of the tufted divisions 28, separating the tufted divisions 28 from each other and also surrounding them, and in which storage divisions 37 of higher density than that of the tufted divisions 28 are separated mutually and surround transfer divisions 39 of higher density than that of the storage divisions 37, so that excess liquid that cannot be absorbed to the tufted division 28 is rapidly transferred to the other unsaturated tufted divisions 28 by infiltration and storage actions of the high-density transfer divisions 39 and the medium-density storage divisions 37.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

**[IDS3] Japanese Unexamined Patent Application Publication
No. 64-45801**

Title: Absorbing pad

Claims:

[Claim1] An absorbing pad characterized: in that it includes a tuft zone and a channel which dissociates mutually and surrounds the tuft zone; in that the channel includes a storage zone and a transport zone; in that the storage zone has a higher density than that of the tuft zone; in that the transport zone has a higher density than that of the storage zone; and in that the transport zone dissociates mutually and surrounds by the storage zone.

[Claim2] An absorbing pad characterized: in that it includes a tuft zone and a channel which dissociates mutually and surrounds the tuft zone; in that the channel includes a storage zone and a transport zone; in that the storage zone has a higher density than that of the tuft zone; in that the transport zone has a higher density than that of the storage zone; and in that the transport zone dissociates mutually and surrounds by the storage zone.

[Claim3] An absorbing pad according to claim 1 or 2, characterized: in that it includes upper side face, lower side face, and tissue layer; and in that the tissue layer is arranged adjacent to one side of the face.

[Claim4] An absorbing pad according to Claim 3 characterized: in that it includes a horizontal edge and a penetration barrier line; and in that the penetration barrier line is substantially arranged in parallel near the

horizontal edge.

[Claim5] An absorbing pad according to Claim 1 or 2 characterized in that the tuft zone has the density of about $0.004 \text{ g / cm}^3 \sim \text{about } 0.370 \text{ g / cm}^3$.

[Claim6] An absorbing pad according to Claim 5 characterized in that the storage zone has the density of about $0.009 \text{ g / cm}^3 \sim \text{about } 0.920 \text{ g / cm}^3$.

[Claim7] An absorbing pad according to Claim 6 characterized in that the transport zone has the density of about $0.001 \text{ g / cm}^3 \sim \text{about } 1000.000 \text{ g / cm}^3$.

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭64-45801

⑬ Int. Cl.⁴

A 41 B 13/02
A 61 F 5/44
13/18

識別記号

3 0 0

庁内整理番号

B-6154-3B
H-7603-4C
6737-4C

⑭ 公開 昭和64年(1989)2月20日

審査請求 未請求 請求項の数 7 (全13頁)

⑮ 発明の名称 吸収性パッド

⑯ 特 願 昭63-119070

⑰ 出 願 昭63(1988)5月16日

優先権主張 ⑱ 1987年5月15日 ⑲ 米国(US) ⑳ 50815

㉑ 発 明 者 ドナルド、アール、メ アメリカ合衆国オハイオ州、シンシナチ、テイキ、アベニ
ジソン ュ、7570

㉒ 発 明 者 リチャード、エー、フ アメリカ合衆国オハイオ州、シンシナチ、シャロン、ウツ
オンダーハー ズ、コート、11751

㉓ 出 願 人 ザ、プロクター、エン アメリカ合衆国オハイオ州、シンシナチ、ワン、プロクタ
ド、ギャンブル、カン ー、エンド、ギャンブル、プラザ (番地なし)
パニー

㉔ 代 理 人 弁理士 佐藤 一雄 外2名

明細書の添付(内容に変更なし)
明 細 書

1 発明の名称 吸収性パッド

2 特許請求の範囲

1. タフト区域と、前記のタフト区域を相互に分離し包囲するチャンネルとを含み、さらに前記チャンネルは貯蔵区域と輸送区域とを含み、前記貯蔵区域は前記タフト区域より大なる密度を有し、前記輸送区域は前記貯蔵区域より大なる密度を有し、また前記輸送区域は前記貯蔵区域によって相互に分離され包囲されている事を特徴とする吸収性パッド。

2. タフト区域と、前記のタフト区域を相互に分離し包囲するチャンネルとを含み、さらに前記チャンネルは貯蔵区域と輸送区域とを含み、前記貯蔵区域は前記タフト区域より大なる密度を有し、前記輸送区域は前記貯蔵区域より大なる密度を有し、また前記貯蔵区域は前記輸送区域によって相互に分離され包囲されている事を特徴とする吸収性パッド。

3. 上側面と、下側面と、ティッシュ層とを含

み、前記ティッシュ層が前記面の一方に隣接配置される事を特徴とする請求項1または2に記載の吸収性パッド。

4. 横線と隔壁バリヤ線とを含み、前記隔壁バリヤ線は前記横線の近傍に實質的に平行に配置される事を特徴とする請求項3に記載の吸収性パッド。

5. 前記タフト区域は約0.004 g/cm²乃至約0.370 g/cm²の密度を有する事を特徴とする請求項1または2に記載の吸収性パッド。

6. 前記貯蔵区域は約0.009 g/cm²乃至約0.920 g/cm²の密度を有する事を特徴とする請求項5に記載の吸収性パッド。

7. 前記輸送区域は約0.001 g/cm²乃至約1000.000 g/cm²の密度を有する事を特徴とする請求項6に記載の吸収性パッド。

3 発明の詳細な説明

[産業上の利用分野]

本発明は一般に吸収性パッド構造の雄密化パ

ンに関するものである。

〔従来技術と問題点〕

エアレイド繊維配列されたバルブラップから成る吸収性パッドと、このようなパッドを使用した使い捨てオシメ、失禁ブリーフ、アンダパッド、および月経パッドは業界公知である。このようなエアレイド構造はペーパーティッシュの上に形成される事ができ、またこのような製品を製造するためにバルブラップを繊維配列または溶解しこれをフェルト化する実施例は例えば米国特許第3, 519, 211号、米国特許第3, 750, 962号、および米国特許第3, 825, 652号に記載されている。これらの特許を引例として加える。また用語「エアレイド」および「エアフェルト」パッドとはこれらの特許に記載された製品を指すものとする。

また、エアフェルトの加工中にこれを支持したその使用中にその溶解を防止するため、エアレイドフェルトパッドまたはパットをティッシュ包囲体の中に完全に包囲する事が先に提案されている。

その滲透作用を増大するのみならず、その可撓性を増大させると記載されている。例えば米国特許第3, 065, 751号参照。しかしながら、単なる可撓性の増大は必ずしも柔らかさの増大を生じる事なく、また従来技術が明瞭に認めなかった事は、柔らかさと可撓性が同一物ではないという事である。実際に高い可撓性を示す構造が使用者にとって非常に低い柔らかさ印象を与える場合がある。さらに従来技術は主観的表面乾燥印象が必ずしも客観的表面乾燥テストと一致せず、実際上対角的に対立している事を認めていない。

前記の問題に関して優れた進歩を示した発明が米国特許第3, 908, 659号に記載されている。この米国特許第3, 908, 659号は、吸収性コアのエンボスパターンを開示し、このパターンは乾式パターン緻密化処理によって形成され、またこのパターンは円形の低密度タフト区域列を両方向に延在する非直線的、湾曲形状の高密度区域によって相互に分離し包囲して成る。このようなパターンは高い水分滲透・輸送作用と高い表面乾燥印象

例えば米国特許第3, 444, 859号、および米国特許第3, 741, 212号、米国特許第3, 769, 978号参照。

また米国特許第3, 592, 194号、第3, 721, 242号および第3, 769, 978号に記載のように、このような構造を緻密化または圧縮する事によってその内部の滲透作用および液体輸送または輸送作用を増大する方法が公知である。また、圧縮された狭いストリップから成る一方向の湾曲パターンはこれらのストリップに沿った水分の分布を増進すると記載されている。しかしながらこのような狭い圧縮ストリップは横方向水分輸送を低下させるバリヤを成し、また柔らかくない製品を生じる事が認められている。米国特許第2, 788, 003号参照。さらに、狭い圧縮ストリップは種々のパターンに配置する事ができ、その一例は複数の交差線を含む方法が提案されている。例えば米国特許第4, 529, 387号参照。さらに、前記の型のパッドの厚さを減少させ、そのかさ密度を増大するように圧縮する方法は、

と共に高い柔らかさ印象を与える。

〔発明の目的および効果〕

前記を考慮して、本発明の主目的は新規な改良型吸収性パッド構造を提供するにある。

本発明の他の目的は、前記の目的のほか、最適な液体分布・滲透能力と表面乾燥・柔らかさ印象とを有する新規な改良型吸収性パッド構造を提供するにある。さらに本発明の主たる目的は、特に使い捨てオシメ構造、アンダパッド構造、失禁ブリーフ構造、および月経パッド構造の中に使用するように構成された前記の型の新規な改良型吸収性パッド構造を提供するにある。

本発明のさらに他の目的は、チャンネルによって相互に分離され、包囲された比較的低密度のタフト区域を有し、前記チャンネルが中密度の貯蔵区域と高密度の輸送区域とを含むようにした新規な吸収性パッドを提供するにある。

本発明のさらに他の目的は、好ましくはティッシュ包囲体の内部に包囲されたエアフェルトから成り、パターン圧縮法などの乾式パターン緻密化処理を

受けて、縦方向に見て交互に菱形状タフト区域の水平列と三角形のタフト区域対の水平列とを生じ、前記の菱形状タフト区域と三角形タフト区域対は横方向に互い違いに配置され、両方向に延在する直線形および湾曲形チャンネルによって包囲されるように構成された新規な吸収性パッドを提供するにある。前記のチャンネルは比較的高密度の輸送区域を含み、これらの輸送区域は中密度の貯蔵区域によって相互に分離され包囲され、これらの貯蔵区域はタフト区域より大なる密度を有するが、輸送区域より小なる密度を有する。

本発明は、本発明の原理によって構成された改良型吸収性パッドの種々の組成部分および要素の組合わせ、構成、配列および配置を含む。以下、本発明を図面に示す実施例について詳細に説明するが、本発明はこれらの例に限定されるものではない。

【発明の概要】

本発明によれば、すぐれた液体分布特性と保持特性とを有する吸収性パッドが提供される。本発

明は、図1に示すように、2つの吸収性パッド12を、アンダパッドまたはベッドパッドに使用する場合について説明するが、本発明はこの用途に限定されない事を強調し注意しなければならない。特にこの吸収性パッドは、米国特許第3,860,003号に記載の使い捨てオシメなど、使い捨てオシメまたは失禁パッドにおいて使用できると考えられる。この米国特許を引例として加える。

さらに本発明は特にアンダパッドとして説明された前記のようにオシメ様構造に適用されるが、本発明は尿などの吸収のために着用者に当接して使用される場合に限定されるものでなく、その他の多くの包帯または包帯様用途にも使用可能であって、例えば一例として外科用衣類、失禁パッド、月経パッドなどに使用する事ができる。

付図において、第1図は、アンダパッド24について本発明を使用した場合を説明する。この場合、「アンダパッド」とは、人体の排泄物を吸収し収容する製品を意味し、さらに詳しくは、ペッ

クまたは車イスに座った人の股下の下方に配置される製品、または尿、糞、血液またはその他の排泄物が衣類またはシートと接触する事を防止するために外科患者の下方に配置される製品を意味する。アンダパッド24は本発明の原理によって構成された改良型吸収性パッド12を含む。この吸収性パッド12は横線33と末端線34と上側面50と、底面51とを示し、このアンダパッド24は液体透過性トップシート16と、液体不透過性バックシート18と、前記のトップシート16とバックシート18との間に配置された吸収性パッド12とを含む。好ましい実施態様において吸収性パッド12は、相互に重ね合わされた一対のチシュ層22と26との間に包囲される。吸収性パッド12とチシュ層22、26の組立体が吸収性コア20を成す。

明によって構成された吸収性パッドはアンダパッド、オシメ、ブリーフ、月経パッドなどに使用される。

【実施例】

以下、本発明を図面に示す実施例について詳細に説明する。

本発明は、吸収性パッドに関するものであり、特に使い捨てオシメ、失禁ブリーフ、アンダパッドおよび月経パッドにおいて排泄物を吸収し収容するために使用される吸収性パッド構造に関するものである。本発明は吸収性パッドの新規な改良型の緻密化パタンを特徴としている。

本発明の原理によって構成された吸収性パッド

ドまたは車イスに座った人の股下の下方に配置される製品、または尿、糞、血液またはその他の排泄物が衣類またはシートと接触する事を防止するために外科患者の下方に配置される製品を意味する。アンダパッド24は本発明の原理によって構成された改良型吸収性パッド12を含む。この吸収性パッド12は横線33と末端線34と上側面50と、底面51とを示し、このアンダパッド24は液体透過性トップシート16と、液体不透過性バックシート18と、前記のトップシート16とバックシート18との間に配置された吸収性パッド12とを含む。好ましい実施態様において吸収性パッド12は、相互に重ね合わされた一対のチシュ層22と26との間に包囲される。吸収性パッド12とチシュ層22、26の組立体が吸収性コア20を成す。

アンダパッド12は、トップシート16によって画成される液体受け上側面13と、バックシート18によって画成される下側面15を有する。好ましくは、トップシート16とバックシート1

8は吸収性コア20より全体として大きな長さおよび幅を有するので、吸収性コア20のコアの横線19と末端線21を越えて延在し、これらの線において相互に適当な手法によって固着されている。この明細書において、「固着」とは、トップシート16をバックシート18に対して直接に固着する事によって直接に連結した構造、およびトップシート16を介在部材に対して固着し、この部材をバックシート18に対して固着した間接連結構造を包含する。第1図に図示の好ましい実施態様において、吸収性コア20の横線19と末端線21を越えて延在するトップシート16および/またはバックシート18の延長部はそれぞれアンダパッド24の縦線23と末端線25とを成す。アンダパッド24の一部の要素についてさらに詳細に検討すれば、トップシート16は吸収性コア20の身体面48に間接配置され、この吸収性コア20の大部分を覆うので、トップシート16の上に排泄物が排泄された時、このトップシート16を浸透して吸収性コア20によって吸収される。

するに達したトップシートはテーパ型毛細管を有するトップシートである。このようなトップシートは米国特許第3,929,135号に記載され、この特許を引例として加える。

トップシートの製造のために使用する事のできる多数の製造技術がある。例えば、トップシート16を織成し、不織布とし、スパンボンド布とし、カードウェブとしまたは類似のものとする事ができる。好ましいトップシート16はカードウェブであって、布製製造業において公知の手段によってカード処理され加熱結合される。好ましくは、トップシート16は平方メートル当たり約18〜約25gの重量と、マシン方向において少なくとも約400g/cmの最小展乾式引っ張り強さと、クロスマシン方向において少なくとも約55g/cmの風式引っ張り強さとを有する。

吸収性コア20は身体側面48と衣類側面49とを有し、また吸収層12と第1および第2チシュ層22、26をそれぞれ有する。第1および第2チシュ層22、26は吸収性パッド12の表面

トップシート16は可塑性であり、柔らかな感触を有し、着用者の皮膚に対して非刺激性である。さらにねトップシートは液体透過性であって、液体を容易に貫通させる。適当なトップシート16は、多孔性フォーム、網状フォーム、有孔プラスチックフィルム、天然繊維（例えば木質繊維または綿繊維）、合成繊維（例えばポリエステルまたはポリプロピレン繊維）または天然繊維と合成繊維の組合せなど各種の材料で製造する事ができる。好ましくは、吸収性コア20の中の液体から着用者の皮膚を離間するために、トップシート16を破水性材料で作る。特に好ましいトップシート16は、テラウエア、ウイルミグトンのハーキュリス社から市販されているハーキュリス151型ポリプロピレンなど、約1.5デニールを有するすステープル長のポリプロピレン繊維を含む。この明細書において、「ステープル長繊維」とは少なくとも約15.9mm(0.625インチ)の長さを有する繊維を言う。他の好ましいトップシート、特に本発明の吸収性パッド12と共に使用

の大部分を覆い、吸収性コア20の身体側面48と衣類側面49とを成す。

吸収性パッド12は種々のサイズおよび形状（例えば長方形、砂時計型など）に製造する事ができ、一般にエアフェルトと呼ばれる粉砕木材パルプなど、アンダパッド、使い捨てオシメその他の吸収性製品において一般に使用される各種の液体吸収性材料で作られる。他の適当な吸収性材料の例は合成ステープルファイバー、例えばポリプロピレン、ポリエステル、ナイロン、2成分ファイバなど、およびメルトブローンファイバウェブ、レーヨンなどのセルローズ繊維、クレープセルローズワッディング、吸収性フォーム、吸収性スポンジ、超吸収性重合体、吸収性ゲル化材料、または任意の同等の材料またはその組合せである。しかし、吸収性パッド12の全吸収能力は、アンダパッド、オシメ、失禁ブリーフまたはその他の製品に使用する場合の設計排泄物装入量と両立するものでなければならない。さらに、吸収性パッド12のサイズと吸収能力は、幼児から成人まで使

用者に対応するように変動させる事ができる。

アンダパッド24の好ましい実施態様は長方形パッド12を有し、使用者の股下に配置されるものである。好ましくは吸収性パッド12は、56cm(22.5インチ)幅(横寸法)と約81cm(33.0インチ)長さ(縦寸法)を有するエアフェルトパッドとする。吸収性パッド12に使用されるエアフェルトは約1.1mm〜約2.3mm(0.04インチ〜約0.09インチ)の非圧縮状態で大体均一なキャリバと、吸収性材料グラム当たり約8g〜約20gの水吸収能力と、約0.03g〜約0.07g/cm²の重量とを有する。吸収性パッド12のサイズ、形状、構造、重量および全吸収容量は用途によって変動させる事ができる(例えば吸収性パッド12は種々のキャリバ、または親水性グラジエントを有し、あるいは吸収性ゲル化材料を含有する事ができる)。

第1および第2チシュ層22と26は吸収性コア20の引っ張り強さを改良し、また吸収性パッド12が濡れた時に割れ、塊状を成し、またはボ

する事ができる。例えばバックシート18を均一な接着剤連続層によって、または接着剤のパターン層によって、または接着剤の別々の線またはスポット列によって固着する事ができる。

満足である事の発見された接着剤は、ニューヨークのナショナルスターチ社によって製造され、34-28-57として市販されているもの、テネシー、キングSPORTのイーストマンケミカルプロダクツ社によって製造され商標Eas-t-o-b-o-n-d A-3で市販されているもの、およびオハイオ、コロンプス、センチュリーアドヘンシブ社によって製造され商標Century 5227で市販されているものである。

バックシート18は液体に対して不透過性であって、好ましくは薄いプラスチックフィルムから成るがその他の液体不透過性材料を使用する事もできる。バックシート18は吸収性コア20の中に吸収され収容された排泄物がベッドシートなどのアンダパッド24と接触する製品を濡らす事を防止する。好ましくはバックシート18は、約0.

ール状を成す傾向を低下させる。第1および第2チシュ層22と26は吸収された排泄物がコア20の衣類側面48に対して平行方向に滲透する事を促進し、これによって吸収性パッド12全体に排泄物の均等な分布を成す事ができる。第1および第2チシュ層22と26を製造するために多くの素材と製造技術を使用する事ができるが、約16g/m²(11ポンド/3000平方フィート)の坪量を有し、また約12.8mm水柱(0.5インチ)の差圧において約30.5立方メートル/分/平方メートル(100立方フィート/分/平方フィート)の空気透過率とを有するチシュペーパー層によって満足な結果が得られた。第1および第2チシュ層22と26は吸収性パッド12と同延長とする事が好ましいが相異なる寸法または相異なる形状を有する事ができ、あるいはこれらを完全に省略する事もできる。

バックシート18は吸収性コア20の衣類側面48に隣接して配置され、この衣類側面に対して公知の取り付け手段(図示されず)によって固着

0.12mm(0.5ミル)〜約0.051mm(2.0ミル)の厚さを有するポリエチレンフィルムであるが、その他の可換性の液体不透過性材料を使用する事もできる。この明細書において「可換性」とは、形状一致性であって、人体の全体形状と輪郭に容易に一致する材料をいう。

適当なポリエチレンフィルムはモンサントケミカル社製の、商標F i l m 施 8020で市販されているもの、およびエチルビスクイーン社から製造されF i l m 施 X-813で市販されているものである。バックシートは好ましくは、布状外観を生じるため、エンボス加工および/または縫削し仕上げをする事が好ましい。さらに、バックシート18は排泄物の通過を防止しながら吸収性コア20から水蒸気を脱出させる事ができる。

バックシート18および/またはトップシート16のサイズは、吸収性パッド12のサイズと、選択されたアンダパッド、オシメ、失禁ブリーフまたは月経パッドの設計によって決定される。好ましい実施態様においてバックシート18とトッ

ブシート16は長方形を有し、吸収性パッド12から、少なくとも約1.0cm〜約5.0cm(0.4〜約2.0インチ)の最短距離延在し、この延長部分においてアングパッド24の縦線23に沿って相互に業界公知の手段(図示されず)によって連結される。この連結手段は、例えば均一な接着剤の連続層、接着剤のボタン層、または接着剤の別々の線またはスポット列とする事ができる。

全吸収容量の他に、この場合使用される使い捨て吸収性アングパッド、オシメ、失禁ブリーフまたは月経パッドおよび吸収性パッドの他の二つの望ましい性質はその表面乾燥性と柔らかな印象である。エアフェルトの密度がこれらの性質を制御する重要な要因の一つである。しかし望ましい密度範囲はこれら両方の性質について相違する。一般に低密度が良好な柔らかさ印象にとって有益であるが、皮膚乾燥性印象が低下する。逆に高い密度は優れた皮膚乾燥印象を与えるが、柔らかさ印象が低下する。

言い換えれば、一般に低密度は優れた柔らかさ

θ は液体-繊維接触角度、また

r は毛細管半径である。

与えられた液体について、圧力(毛細管力)は液体-繊維接触角度のコサイン(角度がゼロの時に最大となる)と共に増大した毛細管半径が小さいほど増大するのであるから狭い毛細管は広い毛細管よりも液体の引っ張り力が大である。毛細管圧の僅かな差異のみで、一つの毛細管が隣接の毛細管から液体を吸引して排出する事が可能である。

エアフェルトなどの繊維材料から成り、全体に均一な比較的低い密度を有する吸収性コアにおいては、毛細管は比較的大である。これらの大半径の毛細管は優れた液体貯蔵容量と吸収力を示すが液体を液体到着点から非常に急速に滲透させない。従って、この液体到着点の周囲区域が急速に飽和して液体が「溜る」。アングパッド、オシメ、ブリーフまたは月経パッドにおいて、これらの水溜りは着用者の皮膚に隣接して皮膚の乾燥印象を劣化し、場合によっては皮膚を刺激し、あるいは液

可塑性印象を与えるが、高密度は優れた液体分布/皮膚の乾燥印象を与える。高密度区域の優れた液体分布/皮膚乾燥印象は、この高密度区域が低密度区域よりも毛細管作用がすぐれている事による。この明細書において、「毛細管」とは、液体の流れるスペースを言う。繊維パッドにおいて毛細管はそれぞれの繊維または繊維グループの間のスペースである。非繊維材料においては、例えばフォームにおいては、毛細管はその中に延在する一連の「トンネル」ボタンである。さらに、「滲透」または「毛細管作用」とは、毛細管を通る液体の運動を言う。液体は重力作用と、液体の水頭と、毛細管の「吸引作用」または「引っ張り作用」とによって毛細管の中を運動する。液体を円筒形毛細管の中に入らせる吸引作用または引っ張り作用は下記の式によって表される。

$$P = (2 \gamma \cos \theta) / r$$

この吸引力は毛細管圧によって表され、

P は毛細管圧、

γ は液体の表面張力

体が他の衣服またはシートの中に漏れる可能性を生じる。

しかしもし繊維の吸収性コアが比較的高密度まで均一に圧縮されていれば、滲透特性が急激に変化する。コアが圧縮されるに従って、各繊維が相互に近接するように押されて、繊維間の毛細管の半径が低下する。小毛細管は大毛細管より貯蔵容量または吸収容量が少ないが、大毛細管より急速に液体到着点から液体を滲透させる。

従って、優れた液体吸収能力と、液体到着点から不飽和区域に比較的多量の液体を急速に滲透させる能力とを結合した吸収性パッドを開発する事が望ましいと思われる。このような考えは新しいものではない。しかし従来技術においては、本発明におけるように、多量の液体を所定方向に急速に滲透させる事によってパッドの全吸収容量を有効に使用する吸収性パッドは開発されていない。

第2図はタフト区域28とチャンネル30の列から成る好ましい滲透パターンを示す。「タフト区域」とは、実質的に緻密化されていない、比較的

低密度の区域を言う。「チャンネル」とは、タフト区域28を相互に分離し包圍し、少なくとも一部の区域においてタフト区域28よりも高い密度を有する区域を言う。この場合、「低密度、中密度および高密度」は相互に比較して用いられる相対的用語であって、特記なき限り特定の密度または密度値を意味するものではない。

第2図に図示の好ましい実施態様において、チャンネル30は貯蔵区域37と輸送区域39とを含む。この場合「貯蔵区域」とは、タフト区域28の密度より大であるが、輸送区域39の密度より低い密度を有するパッド12の区域を言う。さらに「輸送区域」とは、前記のようにタフト区域28の密度より高い密度を有する貯蔵区域37の密度よりさらに高い密度を有する区域を言う。従ってパッド12は、3種の相異なる密度区域、すなわち比較的低下密度のタフト区域28と、これより高密度の貯蔵区域37と、さらに高密度の輸送区域39とを含む。

第3図は第2図の円形区域"3"の拡大平面図

様において、輸送区域39は相互に、約0.001mm〜約5.0mm、さらに好ましくは約0.5mm〜約3.0mm、最も好ましくは約1.5mm相互に離間される。

第4図は第3図の4-4線に沿って取られた吸収性パッド12の断面図である。この好ましい実施態様において、タフト区域28は貯蔵区域37より大なるキャリバーを有し、この貯蔵区域37は輸送区域39より大なるキャリバーを有する。さらに、吸収性パッド12のタフト区域28、貯蔵区域37および輸送区域39は共面の裏側面40を有する。タフト区域28、貯蔵区域37および輸送区域39の上側面は非共面であって、それぞれ41、42、43で示される。好ましくは、低密度タフト区域28は裏側面40から上側面41まで、約0.25mm〜約25.00mm、さらに好ましくは約0.75mm〜約12.5mm、最も好ましくは1.12mmのキャリバーを有する。好ましくは、中密度の貯蔵区域37は、裏側面40から上側面42まで、約0.10〜約10.20mm、

であって、好ましい実施態様のチャンネル30の貯蔵区域37と輸送区域39とを明瞭に示す。この好ましい実施態様において、輸送区域39は全体的に円形であって、貯蔵区域37によって相互に分離され包圍されている。この貯蔵区域37はチャンネル30全体に連続的に湾曲しながら延在する。しかし輸送区域39は円形である必要はなく、任意の形状またはサイズとする事ができ、また貯蔵区域39は連続形または湾曲形である必要はない。この場合、「包圍」とは、輸送区域39の全側面が貯蔵区域37によって面成されて完全に包圍される場合、または輸送区域39が貯蔵区域37と単一のタフト区域28との組合わせによって包圍されて輸送区域39の少なくとも1側面が貯蔵区域37によって面成される場合とを含む。またこの場合「連続的」または「湾曲」区域とは、少なくとも2個の隣接タフト区域28の間において、その一方のタフト区域の線に対して平行または大体平行に延在する破断または中断されない線形または非線形区域を言う。この好ましい実施態

さらに好ましくは約0.25〜約5.10mm、最も好ましくは約0.43mmのキャリバーを有する。好ましくは、高密度の輸送区域39は、裏側面40から上側面43まで、約0.0001〜約2.72mm、さらに好ましくは約0.08〜約1.44mm、最も好ましくは0.12mmのキャリバーを有する。さらに本発明は、0.00のキャリバーを有する輸送区域39によって実施する事ができる。すなわち輸送区域39が存在しない事ができる。輸送区域39が存在しなくても、本発明の目的からは、輸送区域39は貯蔵区域37の密度より高い密度を有するものとみなされる。

前述のように、吸収性材料の密度は、吸収性パッドを通しての液体分布、毛細管作用または滲透作用を考慮する場合、重要なパラメータである。吸収性材料の密度は材料の坪量とその厚さによって割る事によって決定される。坪量は材料の均一断片を秤量し、この重量を断片の裏面積によって割る事によって得られる。その断片の厚さはキャリバーまたはその他の類似の精密計器によって測

定される。非常に小さい断片の表面積は顕微鏡または電子顕微鏡によって測定する事ができる。好ましくは、好ましくは、低密度タフト区域28は、約 $0.004\text{ g/cm}^3 \sim 0.370\text{ g/cm}^3$ 、さらに好ましくは約 $0.007\text{ g/cm}^3 \sim 0.120\text{ g/cm}^3$ 、最も好ましくは 0.080 g/cm^3 の密度を有する。好ましくは、中密度貯蔵区域37は約 $0.009\text{ g/cm}^3 \sim 0.920\text{ g/cm}^3$ 、さらに好ましくは約 $0.020\text{ g/cm}^3 \sim 0.370\text{ g/cm}^3$ 、最も好ましくは 0.220 g/cm^3 の密度を有する。好ましくは高密度輸送区域39は、約 $0.001\text{ g/cm}^3 \sim 1.000\text{ g/cm}^3$ 、さらに好ましくは約 $0.640\text{ g/cm}^3 \sim 1.140\text{ g/cm}^3$ 、最も好ましくは 0.780 g/cm^3 の密度を有する。本発明は、タフト区域28、貯蔵区域37および輸送区域39が相異なるキャリバーを有した非共面上側面を有する場合について述べたが、本発明の主旨は相異なるキャリバーを有するパッドを提供するのではなく、タフト区域28がチャンネル

を増進する事ができる。図2に、相異なる密度区域を有するチャンネル30は、単一密度のチャンネルを有する吸収性パッドと比較して、滲透作用が改良される。前述のように、輸送区域39は、その高い密度の故に、その繊維間キャリバーが非常に小である。従って、輸送区域39は非常に急速な滲透作用を示す。貯蔵区域37は輸送区域39より低い密度を有するので、輸送区域39よりも繊維間キャリバーが大である。この故に、貯蔵区域37は輸送区域39よりも多量の液体を吸収する傾向を示す。ある意味で、貯蔵区域37は輸送区域39によって使用される液体を貯蔵している。吸収性パッド12の使用中に、この吸収性パッド上に加えられる液体はある程度、タフト区域28によって吸収される。しかし、液体の加えられた区域に隣接するタフト区域28が、吸収性パッド12上の水溜りを防止する程に急速に液体全量を受容できない場合がある。その結果、着用者が不愉快な湿れ感を持ち、皮膚の刺激を生じる。しかし余分の液体がチャンネル30の中に入り、

30によって相互に分離されて包囲され、チャンネル30が貯蔵区域37と輸送区域39とを含む構造にある。実際に、吸収性パッド12は全体として均一なキャリバーと平坦な表面を有する事ができ、あるいは貯蔵区域37がタフト区域28より大なるキャリバーを有する事ができ、あるいは輸送区域39が貯蔵区域37より大なるキャリバーを有する事ができ、あるいはキャリバーと密度のその他の任意の組合わせを有する事ができる。さらにチャンネル30は輸送区域39を相互に分離し包囲する貯蔵区域37を含むものとして説明したが、貯蔵区域37を相互に分離し包囲する輸送区域39を含む事ができる。

本発明によって形成されるチャンネル30は2つの機能を有する。第1に、相異なるキャリバーを有するチャンネル30はティッシュ層22と26を吸収性パッド12に対して、繊維のからみ作用と摩擦作用によって機械的に結合するのに有効であり、従ってティッシュ層22と26を吸収性パッド12と密着保持し、吸収性パッド12の一体性

これらのチャンネルは、この余分の液体を吸収できる程度に不飽和状態の吸収性パッド12の他の部分またはタフト区域28にこの液体を転送するためのものである。しかし、もしチャンネルが液体到着点から十分量の液体を十分急速に転送する事ができなければ、「水溜り」が生じる。チャンネル30が高密度の輸送区域39のみから成れば、これらの輸送区域39は液体を非常に急速に滲透させるが、その小毛細管の故に多量の液体を輸送する事はできないであろう。しかしチャンネルの中に貯蔵区域37を配備する事により、輸送区域39に対して液体タンクが与えられる。使用中に、液体は輸送区域39を通して比較的急速に滲透し、また貯蔵区域37の中に貯蔵され比較的ゆっくりと滲透し、次の隣接輸送区域39の中に吸引され急速に滲透して、先行の貯蔵区域37を空に成し、この貯蔵区域37は再び液体を充填する事ができる。これは高密度の輸送区域39と中密度の貯蔵区域37との組合わせであって、チャンネル内部のこれらの区域の相対位置によって、チャンネル

内部において比較的少量の液体を急速に滲透させる事ができる。このような改良構造は、輸送区域39と貯蔵区域37との周期的滲透-貯蔵-滲透-貯蔵...作用によって与えられる。

再び第2図について述べれば、この第2図はタフト区域28とチャンネル30の好ましい配置を示している。第2図の構造は、チャンネル30によって相互に分離され包囲された菱形のタフト区域28の列を示している。これらのタフト区域28は横方向に互い違いになっているので、隣タフト区域28の隅部が二つの隣タフト区域28の中間に入子になっている。これらのタフト区域はダイヤモンド形であって、約41mmの縦方向寸法"Y"と約26mmの横方向寸法"X"とを有する。チャンネル30は約2mm幅である。またチャンネル30は2方向に延在し、全体として線形であるが湾曲部を有する。

さらに好ましいタフト区域の配置を第5図に示す。この場合、吸収性パッド12が長手方に見て交互に菱形タフト区域28と正方形タフト区域2

8の水平列を含むようにタフト区域28とチャンネル30が配列され、正方形タフト区域29は、その2隅部が長手方軸線80に対して平行となり、他の2隅部が横方向軸線90に対して平行になるように回転されている。言い換えれば、吸収性パッド12を長手方に上下運動させる場合、菱形タフト区域28の水平列、次に正方形タフト区域29の水平列、次に菱形タフト区域28の水平列が現れるように構成される。長手方に見て、菱形タフト区域28の垂直列と正方形タフト区域29の垂直列が互い違いに配置されている。言い換えれば、吸収性パッド12に沿って横方向に移動する場合、菱形タフト区域28の垂直列、次に正方形タフト区域29の垂直列、次に菱形タフト区域28の垂直列が現れる。第5図に図示の好ましい実施態様において、菱形タフト区域28は約41mmの長手方寸法と、約26mmの横方向寸法とを有する。菱形タフト区域28は横方向寸法より長手方寸法が大であるから、チャンネル30を通して横方向よりも長手方方向において急速に液体を滲透

させる事ができる。従って、吸収性パッド12の長手方区域がより多く使用される。しかしもし菱形タフト区域28のみが使用されれば、吸収性パッドの横方向区域が完全にまた有効に使用されない可能性がある。従ってチャンネル30を通して縦方向にもあるいは横方向にも液体をより多く滲透させる傾向のない正方形のタフト区域29が備えられる。これらの正方形タフト区域29は隅部から隅部まで約26mmの対角線寸法を有する。菱形タフト区域28と正方形タフト区域29とが結合した場合、より多くの液体がチャンネルを通して横方向より縦方向に滲透させられるが、なお十分量の液体がチャンネル30を通して横方向に滲透されるので、吸収性パッド12の区域全部が有効に使用される。円形のタフト区域は正方形のタフト区域29と同様の機能を果たす。この種のタフト区域も滲透方向について優先性がないからである。本発明の主旨の範囲において、菱形タフト区域28と正方形タフト区域29の寸法および配向を、吸収性パッド12の形状とサイズに対応し

て変更する事ができる。例えば、横方向において多くの滲透作用が望まれるなら、菱形タフト区域28の長手方寸法を短縮し、横方向寸法を増大する事ができる。

本発明によれば、第6図に示すタフト区域の最も好ましい配置においては、長手方チャンネル31を加える事によって長手方滲透作用を改良するように吸収性パッド12のパターンが変更されている。これらの長手方チャンネル31は、正方形タフト区域29を分割して複数対の三角形タフト区域35を成すように配置されている。従って、この場合に吸収性パッド12は長手方に見て、交互に菱形タフト区域28の水平列と三角形タフト区域35の水平列とを含む。これらの菱形タフト区域28と三角形タフト区域35は横方向に見て互い違いに配置されている。あるいは、タフト区域28または29を横方向に分割する横方向チャンネルを備える事によって、横方向滲透作用を改良する事ができよう。あるいは、分割チャンネル31が菱形タフト区域28と正方形タフト区域29

のいずれか一方またはその両方を分割する事ができよう。長手方チャンネル31は、前記のチャンネル30と同一の密度を有し、同様の手法で吸収性パッド12の中に形成される事が好ましい。

本発明によれば、再び第1図に示すように、吸収性パッド12の中に滲透バリア線43が備えられる。これらの滲透バリア線43は比較的高密度の区域であって、その長手方に沿って液体を吸収性パッド12の不飽和区域まで滲透させ、液体が吸収性パッド12の縁を越えて漏出する前に吸収されるようにするためのものである。これらの滲透バリア線43は緻密化ボタンを包囲または実質的に包囲して、吸収性コア20の中の収容液体がその横線19と末端線21から漏出する前にこれを吸収するためのものである。滲透バリア線43は好ましくは緻密化ボタンの周囲全体の連続線とするが、不連続線とする事もでき、また好ましくは直線とするが、曲線または一連の円形または正方形または三角形、またはその他の任意の形状とする事ができる。滲透バリア線43は緻密化ボタ

ンの縁に沿って配置されるが、この縁を越えて、またはその内側に配置する事もできる。好ましい実施態様において、滲透バリア線43はチャンネル30と同様に、輸送区域39を相互に分離し包囲する貯蔵区域37を含む。さらに、滲透バリア線43は好ましくは吸収パッドの横線33または末端線34から約1.0mm〜約15.0cmの範囲内に配置される。

第7図に示す本発明の他の好ましい実施態様は、第2図の円形区域"3"の拡大図であって、チャンネル30の内部の他の好ましい緻密化ボタンを示す。第7図の8-8線に沿ってとられた断面図を第8図に示す。この実施態様において、貯蔵区域37は、輸送区域39から上方に突出した円形の突起状を成す。輸送区域39がこれらの貯蔵区域37を相互に分離して包囲し、また輸送区域39は連続的であって湾曲路を成す。従ってこの実施態様において、タフト区域28は貯蔵区域37より大なるキャリバを有し、この貯蔵区域37は輸送区域39より大なるキャリバを有するこの場

合「包囲する」とは輸送区域39が貯蔵区域37を完全に包囲して貯蔵区域37の全ての側面が輸送区域39によって画成されてる場合、または輸送区域39と単一のタフト区域28とによって貯蔵区域37を完全に包囲して、貯蔵区域37が少なくとも一側面において輸送区域39によって画成された場合とを言う。

吸収性パッド12を緻密化し、本発明による緻密化ボタンを形成する方法および装置は米国特許第3,908,659号に記載され、これを引例として加える。

基本的に、本発明はその主旨の範囲内においてエアフェルトから成る吸収性パッドに関するものであって、この吸収性パッドは乾式ボタン緻密化法によってエンボス処理されて、液体の到着点からの滲透作用を改良する事によって、吸収性パッドの吸収容量を改良したパッドの一体性、可塑性および皮膚に対する乾燥性印象を改良するものである。緻密化ボタンは比較的低密度のタフト区域を含み、これらのタフト区域はチャンネルによ

って相互に分離されまた包囲され、これらのチャンネルは中密度の貯蔵区域と高密度の輸送区域を含む。尿その他の液体が吸収性パッドの上に置かれた時、その到着点に隣接するタフト区域によって可能限度の部分が吸収される。タフト区域によって急速に吸収される事のできない余分の液体部分がチャンネルを通して、これを収容し吸収する事のできる他の区域に滲透させられる。チャンネルの高密度輸送区域と中密度貯蔵区域の周期的滲透-貯蔵-滲透-貯蔵...作用によって、液体はチャンネル30を通して急速に滲透される。その結果、液体は余分の液体を吸収される事のできる不飽和タフト区域にまで転送され、吸収性パッドの上に「水滴り」を成しあるいは吸収性パッドを越えて漏れる余分の液体量を減少させ、また除去する事ができる。

本発明は前記の説明のみに限定されるものでなく、その主旨の範囲内において任意に変更実施できる。

4図面の簡単な説明

第1図は下層を示すために一部破断されたアンダパッドの中に合体された本発明の吸収性パッドの平面図。第2図はタフト区域とチャンネルとを有する本発明の緻密化パットの好ましい実施態様を示す平面図。第3図は第2図の円形部分"3"の拡大図であって、貯蔵区域と精送区域とを含むチャンネルを示す図。第4図は第3図の4-4線に沿って取られた断面図。第5図は本発明の緻密化パットの他の実施態様を示す平面図であって、そのタフト区域とチャンネルのみを示す図。第6図は本発明の緻密化パットのさらに他の実施態様を示す平面図であって、そのタフト区域とチャンネルのみを示す図。第7図は貯蔵区域と精送区域の他の配置を有する緻密化パット実施態様を示す第3図と類似の図。また第8図は第7図の8-8線に沿った断面図である。

12...吸収性パッド、22, 26...ティッシュ層、28, 29, 35...タフト区域、30, 31...チャンネル、37...貯蔵区域、

39...精送区域、43...渗透バリア線。

出願人代理人 佐藤 一 雄

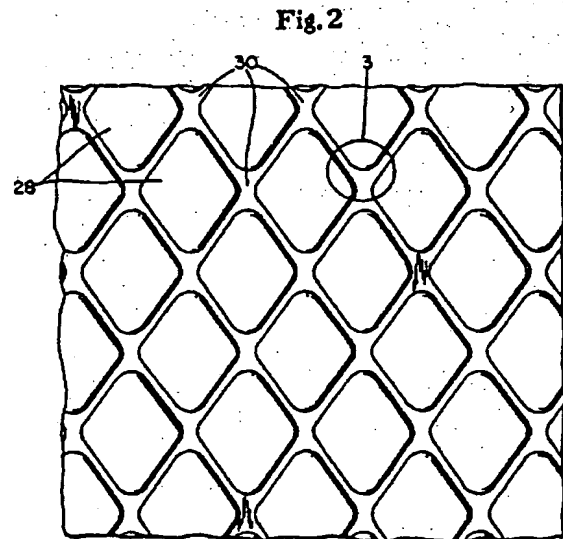
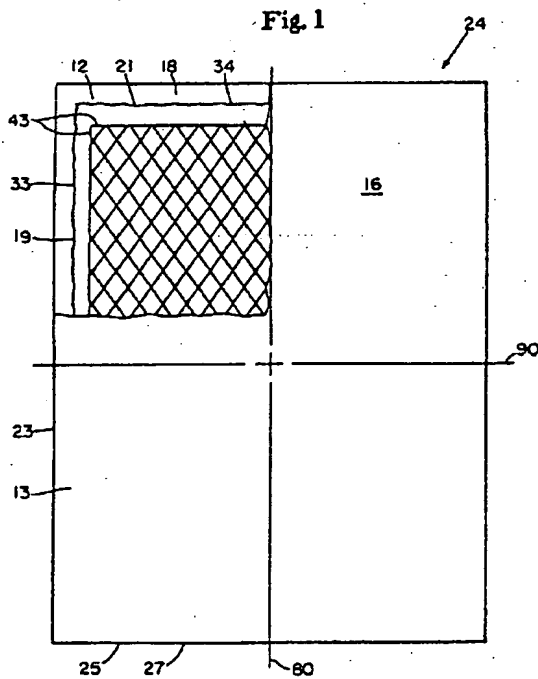


Fig. 3

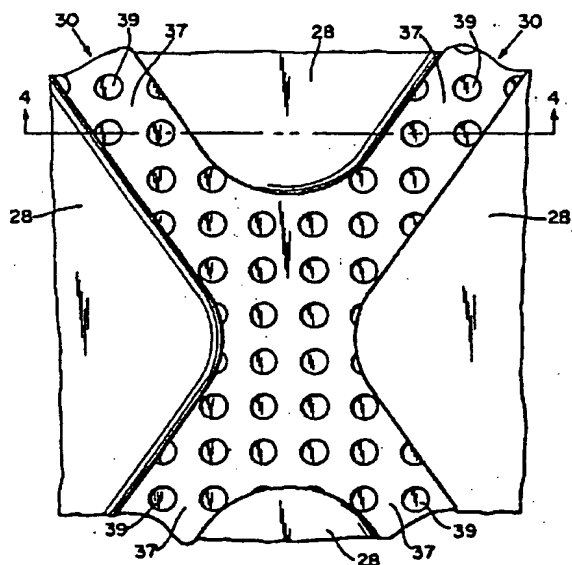


Fig. 4

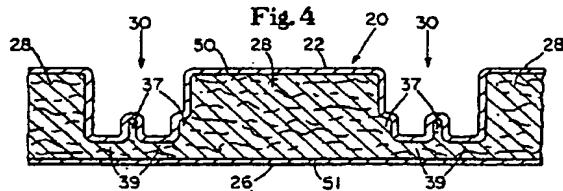


Fig. 5

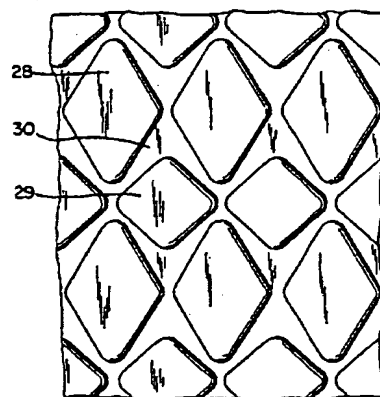


Fig. 6

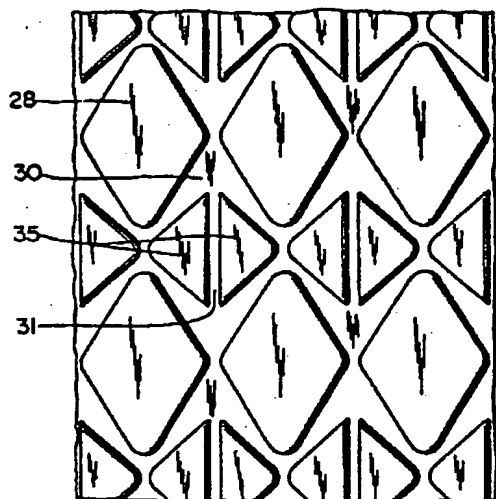


Fig. 7

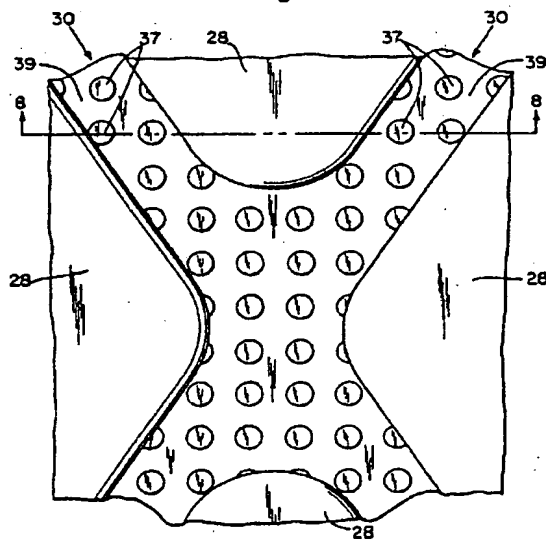
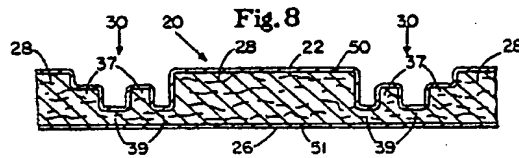


Fig. 8



手続補正書 (方式)

昭和63年 9 月 8 日

特許庁長官 吉田文毅殿 

1. 事件の表示

昭和63年 特許願 第119070号

2. 発明の名称

吸 収 性 パ ッ ド


3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

ザ・プロクター、エンド、ギャンブル、
カンパニー

4. 代理人 (郵便番号 100)

東京都千代田区丸の内三丁目2番3号
電話東京(211)2321 大代表

8428 弁理士 佐藤 一 雄 

5. 補正命令の日付

昭和 63 年 8 月 3 日

(発送日 昭和63年 8 月30日)

6. 補正の対象

特許出願人の標、明細書及び委任状

7. 補正の内容

(1) 別紙のとおり

(2) 明細書の浄書 (内容に変更なし)

方 式
特 許

